

Д.Х.

АВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ СВЯЗИ
КРАСНОЙ АРМИИ

ИНСТРУКЦИЯ
ПО ЭКСПЛОАТАЦИИ ЗИМОЙ
ПОСТОЯННЫХ ВОЗДУШНЫХ
ЛИНИЙ СВЯЗИ
И БОРЬБЕ
С ГОЛОЛЁДОМ НА НИХ

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
НАРОДНОГО КОМИССАРИАТА ОБОРОНЫ
1943

М 326138

Д.Х.

КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТОК
СРОКОВ ВОЗВРАТА

КНИГА ДОЛЖНА БЫТЬ
ВОЗВРАЩЕНА НЕ ПОЗЖЕ
УКАЗАННОГО ЗДЕСЬ СРОКА

Колич. пред. выдач

06

Стр.

326/38

Редактор подполковник Попов А. А.
Технический редактор Натапов М. И.
Корректор Корабельникова А. А.

Г110770.

Подписано к печати 22.7.43.

Объем $\frac{1}{2}$ п. л.

Уч.-авт. л. 0,54.

Заказ 433.

Отпечатано в 3-й типографии Воениздата НКО.

„УТВЕРЖДАЮ“
Заместитель начальника
Главного управления связи
Красной Армии
генерал - майор войск связи
СТРЕЛКОВ

8 июня 1943 г.

ИНСТРУКЦИЯ

ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗИМОЙ ПОСТОЯННЫХ
ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ СВЯЗИ
И БОРЬБЕ С ГОЛОЛЕДОМ НА НИХ

1. ОСОБЕННОСТИ ЗИМНЕГО ПЕРИОДА И ПОДГОТОВКА К НЕМУ

Зимний период вносит в эксплуатацию постоянных воздушных линий свои особенности. Сильные морозы, ветры и гололёды, сменяющиеся в южных районах продолжительными оттепелями с дождями, увеличивают количество линейных повреждений. Мёрзлый грунт, глубокий снежный покров и бездорожье сильно замедляют темпы работ по постройке и восстановлению постоянных линий, затрудняют их обслуживание.

Устойчивость линий и, следовательно, надёжность связи по ним зимой в значительной мере зависят от качества их подготовки к зиме. В порядке этой подготовки необходимо до наступления холодов произвести следующий профилактический (предупредительный) ремонт.

1. Отрегулировать провода до нормальной для данной местности стрелы провеса (см. таблицу 1). Как известно, сильное натяжение проводов в летних условиях влечёт с наступлением морозов разрывы проводов.

Нормальные стрелы провеса

Число столбов на 1 км	24	20	16	12
Величина пролёта, м	41,7	50	62,5	83,3
Температура, °C	Стрела провеса, см			
— 30	16	22	35	62
— 25	17	24	39	66
— 20	19	27	42	71
— 15	21	30	46	77
— 10	23	33	51	82
— 5	26	36	55	88
0	29	40	60	94
+ 5	33	43	65	100
+ 10	36	47	69	105
+ 15	40	51	74	110
+ 20	43	55	78	116
+ 25	46	59	83	123
+ 30	51	63	87	129

Регулировка производится на тех участках или в тех пролётах, где имеется перетяжка проводов.

Особенно тщательно должна быть проверена стрела провеса воздушных переходов через водные преграды (реки, озёра), так как перетяжка проводов в больших пролётах зимой наиболее опасна.

2. Заменить проржавевшие провода — 3-мм на $\frac{1}{3}$, а 4-мм на $\frac{1}{2}$ их диаметра. Случаи

проржавления проводов имеют место чаще всего в районах железнодорожных станций, фабрик и особенно химических заводов.

3. Укрепить столбы, заменить сгнившие подпоры, произвести перетяжку ослабевших оттяжек, утрамбовать землю у тех столбов, где она сползла. В гололёдных районах необходимо обратить особое внимание на надёжность анкерных, противоветровых и угловых столбов. В зависимости от их состояния они должны быть укреплены или заменены.

4. Проверить прочность заделки проводов на изоляторах, заменить неисправные крючья и изоляторы, укрепить траверсы, накладки, подкосы.

5. Осмотреть кабельные ящики. Щели и зазоры, способствующие прониканию в кабельные ящики влаги и снежной пыли, следует тщательно заделать.

6. Удалить сухостойные или повреждённые деревья, ветви и сучья, могущие упасть на провода.

В условиях осенне-зимнего бездорожья, снежных заносов и метелей доставка материалов на места аварий затрудняется. Поэтому необходимо обеспечить аварийные команды, контрольно-испытательные пункты (КИП) и посты достаточным количеством основных материалов и инструментом (провода, изоляторы, крючья, ломы, кирко-мотыги, лопаты и т. п.).

II. БОРЬБА С ГОЛОЛЁДОМ

Гололёд на проводах, линий связи образуется в результате смены ветров, когда после холодов наступает потепление с большим количеством влаги в воздухе. Иногда гололёд образуется в результате переохлаждения дождевых капель;

тогда они превращаются в лёд при ударе о твёрдые предметы, даже не очень охлаждённые; в этих случаях бывает особенно сильный гололёд, который иногда продолжается несколько дней.

Нарастание льда на проводах происходит весьма быстро: ледяной покров различной толщины, в зависимости от степени гололёда, образуется в течение 2—3 часов.

Гололёд по своей интенсивности разделяется на три степени:

слабый, с толщиной стенки льда до	10 мм;
средний, » » » » до	20 мм;
сильный, » » » » свыше	40 мм.

Средний и сильный гололёды, особенно при сильном ветре, вызывают не только обрыв проводов связи, но и разрушение столбовой линии.

В районах севернее железнодорожной линии Москва—Горький и Москва—Смоленск, Орша—Минск, вплоть до Белого моря и Ледовитого океана, наблюдается только слабый гололёд.

В районах южнее линии Смоленск—Вязьма, Калуга—Брянск, Хутор Михайловский, Чернигов гололёд достигает 20—40 мм.

В районах Рязань—Мичуринск, Брянск, Тула—Орел, Елец—Курск, Воронеж, Киев—Полтава и южнее гололёд достигает 60 мм.

Особенно сильный гололёд наблюдается в Ростовской на-Дону области, на Кубани и в Крыму. В указанных районах толщина гололёда превышает 60 мм.

Линии в гололёдных районах строятся усиленного (У) или особо усиленного (ОУ) типа. При большом количестве проводов, как это видно из таблицы 2, число полуанкерных опор увеличивается.

№ по пор.	Тип линии	Класс	Число про- водов	Полу- анкер- ные опоры	Проти- вовет- ровые опоры	Примечание
				На расстоянии одна от другой в км		
1	Нормальный (Н)	I и II	9—40	3	1	Линиями III класса назы- ваются внут- рирайонные линии
2	Усиленный (У)	III	9—24	4	1	
		I и II	6—8	—		
		III	9—24	2		
3	Особо усилен- ный (ОУ)	I и II	6—8	—		
			9—24	3		
		III	6—8	—		
			9—24	1,05		
			6—8	—		
		9—24	2,0			

В целях борьбы с гололёдом и его последствиями проводятся мероприятия, которые разделяются:

- а) на мероприятия до наступления гололёда;
- б) мероприятия в момент гололёда;
- в) мероприятия по ликвидации последствий гололёда.

Мероприятия по борьбе с гололёдом до его наступления состоят:

- а) в укреплении подпор, оттяжек, угловых столбов;
- б) в замене подгнивших столбов;
- в) в замене ненадёжных крючьев, траверс, штырей;
- г) в замене проводов, повреждённых коррозией (проржавевших).

Эти мероприятия проводятся как до наступления зимы, так и в течение всего зимнего периода (с октября по март).

Для успешной борьбы с гололёдом в районах, подверженных среднему и сильному гололёду, должно быть установлено систематическое наблюдение за погодой (изучение метеорологических сводок), увеличено количество контрольно-испытательных пунктов и постов, а также аварийных команд. Расстояние между контрольно-испытательными пунктами и постами сокращается до 6 км.

На всех контрольно-испытательных пунктах и постах, помимо необходимого инструмента и материалов, должно быть достаточное количество шестов для обивки проводов от инея и льда (1 на километр линии). В периоды, когда, по метеорологическим данным, возможно появление гололёда, устанавливается круглосуточное наблюдение за линией путём высылки дозоров, на обязанности которых лежит предупреждение о начавшемся гололёде.

При возникновении гололёда немедленно принимаются меры по обивке проводов от обледенения, а цветных проводов также и от инея.

Гололёд и иней сбиваются легкими ударами шестом по проводам, начиная от столба. Шесты должны вводиться между проводами по вертикали, а удары их по проводам не должны вызывать временных сообщений.

У каждого углового столба и не реже, чем через один километр, должен быть выставлен сменный пост — один-два человека с шестом. Пост передвигается в обе стороны от углового столба (или середины своего участка) на назначенное ему количество пролётов. Сбивка льда и инея производится непрерывно со всех проводов в течение всего периода гололёда.

При разрушении линии гололёдом принимают следующие меры:

а) укрепление сохранившихся опор для недопущения дальнейшего разрушения линии;

б) сбивка гололёда с проводов на уцелевших участках линии;

в) восстановление связи.

Должностные лица службы связи в период гололёда действуют на следующих основаниях:

Дежурный по связи (ДС):

а) получает и изучает метеорологические сводки и при наличии угрозы гололёда оповещает об этом контрольно-испытательные пункты, посты и аварийные команды (через ННС и командиров линейных подразделений);

б) получает донесения о начавшемся гололёде, принимает меры к высылке людей на линию для обивки проводов, следит за ходом работ и докладывает об этом начальнику связи;

в) постоянно контролирует состояние связи и линий;

г) доносит ДС вышестоящего и соседних штабов о гололёде и принятых мерах.

ННС, командиры линейных подразделений:

Не ожидая особых указаний, немедленно по оповещении их дежурным по связи или по установлении начала гололёда личным наблюдением, принимают меры к оповещению контрольно-испытательных пунктов и постов, организуют непрерывное наблюдение за линией и борьбу с гололёдом, лично проверяют на местах ход работ. При обнаружении гололёда своими постами, приняв необходимые меры, немедленно сообщают ДС высшего штаба.

Начальники контрольно-испытательных пунктов и постов:

Немедленно по оповещении их о возможности гололёда организуют непрерывное наблюдение за линией; по получении донесения о начавшемся гололёде высылают команды для сбивки льда (и инея); организуют смену людей, работающих на линии; лично проверяют состояние линии и ход работ по борьбе с гололёдом на своем участке; при возникновении разрушений немедленно доносят командиру взвода и оповещают ближайшие аварийные команды.

Гололёд может появляться иногда 2—3 раза в месяц, поэтому для успешности борьбы с ним все силы и средства должны постоянно держаться в полной готовности.

Израсходованные линейные материалы, шесты и прочее должны своевременно пополняться.

III. ОБСЛУЖИВАНИЕ ПОСТОЯННЫХ ЛИНИЙ ЗИМОЙ

Взводам и контрольным постам зимой, как правило, даются более короткие участки обслуживания, чем в другое время года. Линейные надсмотрщики для обхода линии и ее охраны обеспечиваются лыжами или снегоступами.

Работа контрольно-испытательных пунктов и постов выполняется на тех же основаниях, что и в другое время года, но суточные обходы производятся чаще — не менее трёх раз в сутки. Главное внимание обращается на предупреждение повреждений линий от гололёда и утечки тока при оттепелях. Для этого после снегопада следует удалять образующиеся на изоляторах снежные шапки и обивать провода от снега шестами. После заморозков и первых признаков

обледенения таким же порядком обивают с проводов иней и лёд.

Ввиду большей, чем летом, возможности незаметного включения в провода разведчиков противника необходим более тщательный осмотр линии и подходов к ней.

В некоторых районах, где бывают сильные снегопады, частые метели и снежные бури, видимость может очень сильно сокращаться, в связи с чем затрудняется ориентировка надсмотрщиков на линии. Поэтому команды контрольно-испытательных пунктов и постов должны тщательно изучить трассу, заметить все имеющиеся на ней ориентиры и, при недостатке их, установить возможно чаще добавочные ориентиры. Рекомендуется обозначить вехами канавы, ямы, окопы и тому подобные места, во избежание проваливания людей, поломки лыж и т. д.

Для предупреждения отказа в действии телефонных аппаратов при работе на линии во время мороза необходимо применять холодостойкие элементы. При отсутствии их на аппараты должны быть надеты тёплые (суконные) чехлы, а для утепления элементов надо применять химические грелки. Грелку помещают между стенкой аппарата и чехлом, ближе к элементам. Необходимо научить бойцов правильно пользоваться грелками. При отсутствии суконных чехлов и грелок элементы нужно вынимать из аппарата и помещать под одеждой.

IV. ПОСТРОЙКА ПОСТОЯННЫХ ЛИНИЙ ЗИМОЙ

Общий порядок работ по постройке постоянных линий зимой остаётся таким же, как и в другое время года. Разбивка линий выполняется

на лыжах или снегоступах. Для отрывки ям необходимо отогревать землю (кострами), предварительно очистив от снега. намеченное под яму место. К рытью ям приступают немедленно, как только оттаёт земля. После отрывки ямы тотчас же начинают устанавливать столб (чтобы земля не успела замерзнуть). Землю вокруг столба тщательно утрамбовывают и засыпают снегом. В некоторых случаях отрывка ям производится бурением или взрывным способом, что определяется в каждом отдельном случае местными условиями и имеющимися в наличии средствами. Для бурения применяются (при наличии) машины БИ-9. Ручной способ бурения не эффективен.

При отрывке ям взрывным способом подрывание грунта производится на рыхление его. Величина заряда ВВ определяется в зависимости от характера грунта данной местности по указанию соответствующих начальников инженерной службы. Разрыхлённая земля выбрасывается лопатами. Работы по подрыву грунта следует проводить специально подготовленными командами.

При установке столбов на болотистом грунте или на льду применяется вмораживание их. В случае установки столба на болотистом грунте в места установки собирают снег, утрамбовывают его вокруг столба и заливают водой. Для установки на льду используются маломерные облегчённые столбы. В месте установки столба вырубают углубление, насколько это позволяет толщина льда, с таким расчётом, чтобы столб не мог уйти под лёд. Углубление после установки столба засыпают снегом, утрамбовывают его и заливают водой. В обоих случаях утрамбовку и заливку водой, для лучшего смораживания снега, следует производить постепенно (слоями).

Столбы на места развозят на санях или (при наличии) на ледяных катках тракторами-тягачами.

Тамбур для размотки провода устанавливают на двух волокушах и тягу его вдоль линии производят на лыжах или снегоступах вручную. При наличии переносных тамбуров перемещают их вдоль линии также на лыжах или снегоступах. При отсутствии волокуш или переносных тамбуров размотку провода производят волоком вручную от тамбура, стоящего поблизости на дороге.

При выполнении сrostков во время сильных морозов необходимо обращать особое внимание на надёжность контактов, на тщательность закручивания проводов и на их пайку, так как слабый контакт увеличивает сопротивление провода, что является причиной ухудшения слышимости по цепям и вызывает перебои в телеграфной работе.

Особое внимание при постройке постоянных линий зимой следует обращать на надёжность «земель». На контрольных столбах заземлением служит громоотвод. Глубина зарытия громоотводной проволоки должна быть не менее 1—1,5 метра, а в районах особенно сильных морозов и глубже — до уровня незамерзающего грунта. При установке контрольного столба в населённом пункте заземление может быть отнесено в сарай, погреб, колодец и т. д.

Необходимо также обращать внимание на тщательность регулировки проводов, так как перетяжка проводов или чрезмерно большая стрела провеса может явиться причиной обрыва провода.

При постройке линий в лесных районах подвеску проводов можно производить на деревьях, даже без срезания крон, для чего крючья с изоляторами завинчиваются в ствол дерева. При этом необходима тщательная расчистка трассы от

сучьев и ветвей, во избежание падения их на провода или касания, так как при оттепелях это будет вызывать утечки и побочия.

V. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПОСТОЯННЫХ ЛИНИЙ ЗИМОЙ

Восстановление разрушенных линий связи производится в соответствии с требованиями «Наставления по постоянным линиям связи».

Во всех случаях восстановления разрушенных постоянных линий первой задачей является восстановление (или установление) связи по ним.

В зависимости от объёма разрушения строятся либо шестовые линии при разрушениях, требующих для восстановления линии продолжительного времени, либо связь восстанавливается посредством вставок полевым кабелем, когда на восстановление линии требуется несколько часов.

При наличии сухого снега (при температуре -20°C и ниже) наряду с кабельными вставками можно, не дожидаясь восстановления столбовой линии, класть провода на снег и включать их на связь. При восстановлении столбовой линии земляные работы выполняются, как указано в предыдущем разделе.

Повреждённые опоры используются в зависимости от степени их разрушения:

а) столбы, сломанные у основания, устанавливаются на двойных подставках или приставках;

б) столбы, сломанные пополам, используются на приставки;

в) торцы в местах излома столбов спиливаются так, чтобы была удалена расщепленная древесина;

г) на линиях с малым количеством проводов можно применять сращивание столбов с комлем.

При недостатке проволоки, когда её нельзя расходовать для наращивания столбов, делаются накладки, скрепляемые шпильками или болтами, причём столбы с обеих сторон укрепляются подпорами (перпендикулярно линии). Накладку и наращивание угловых столбов делать нельзя: их заменяют цельными столбами или осаживают.

На стальных проводах необходимо удалять все обветшалые вставки и не допускать в пролёте более одного сростка. При использовании медных и биметаллических проводов не допускать на них царапин, вмятин, скручивания. Эти провода сращиваются трубками Арльда, а в случае их отсутствия можно рекомендовать британскую спайку.

В случае недостатка стандартных материалов при восстановлении линий можно использовать различные нестандартные материалы, например: маломерные столбы, любую проволоку, в том числе и колючую, резину от автопокрышек вместо изоляторов и т. д.

При невозможности быстро подвезти столбы для замены негодных устанавливаются жерди для поддерживания проводов (не более 1—2). Такие жерди можно устанавливать только на прямых участках линии в пролётах между двумя столбами. Ставить несколько жердей подряд нельзя, так как они не выдержат тяжести проводов. При первой же возможности они заменяются столбами.

Особое внимание надлежит уделять восстановлению схемы скрещивания телефонных цепей. С этой целью каждая эксплуатационная рота и подразделение связи, обслуживающие линию, должны иметь паспорта всех обслуживаемых линий и схему скрещивания восстанавливать точно по паспорту.

М 326/38

